



Express Mail No.: EV 324 919 895 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: Heui Bom Lee et al.

Confirmation No. 1611

Serial No.: 10/750,653

Art Unit: 1772

Filed: December 31, 2003

Examiner: To be assigned

For: PANEL ASSEMBLY AND METHOD
FOR MANUFACTURING THE SAME

Attorney Docket No.: 060944-0156

(Formerly 11037-156-999)

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

- 1) Certified copy of Korean Application No. 10-2003-0046907, filed July 10, 2003, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Morgan, Lewis & Bockius LLP Deposit Account No. 50-0310.

Respectfully submitted,

Date November 4, 2004

 51,743

Shawn C. Glidden

For:

Thomas D. Kohler (Reg. No. 32,797)

Morgan, Lewis & Bockius LLP

2 Palo Alto Square

3000 El Camino Real

Palo Alto, CA 94306

(415) 442-1106



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0046907
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 07월 10일
Date of Application JUL 10, 2003

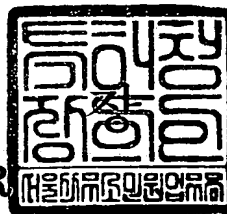
출 원 인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 10 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0016
【제출일자】	2003.07.10
【발명의 명칭】	헤밍 공정
【발명의 영문명칭】	HEMMING PROGRESS
【출원인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	오원석
【포괄위임등록번호】	2001-042007-3
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이희범
【성명의 영문표기】	LEE, HEUI BOM
【주민등록번호】	580225-1106150
【우편번호】	680-844
【주소】	울산광역시 남구 옥동 1385-4번지 도성가든 116동 609호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상명
【성명의 영문표기】	KIM, SANG MYUNG
【주민등록번호】	590613-1106121
【우편번호】	681-816
【주소】	울산광역시 중구 우정동 369-1 선경아파트 207동 603호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)



1020030046907

출력 일자: 2003/10/22

【수수료】

【기본출원료】 11 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 3 항 205,000 원

【합계】 234,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 내측 패널과 외측 패널의 헤밍 공정시 내측 패널과 외측 패널의 결합부분에 도장 실러 도포 작업을 삭제하고, 내측 패널과 외측 패널의 결합부분 방청능력을 향상시킬 수 있는 헤밍 공정에 관한 것으로, 내측 패널과 외측 패널로 구성되는 패널의 헤밍 공정에 있어서, 상기 외측 패널의 가장자리를 내측으로 플랜징 및 클린칭 성형하는 공정과; 클린칭 성형된 상기 외측 패널의 플랜징 부위 내측에 다수개의 비드(Bead)가 포함된 헤밍 실러를 도포하는 단계와; 헤밍 실러가 도포된 상기 외측 패널의 플랜징 부위 내측면에 내측 패널을 끼워 안착시키는 공정과; 상기 외측 패널과 내측 패널이 결합된 상태에서 결합된 일측은 상기 내측 패널과 외측 패널 간의 기계적인 잠금(Mechanical Lock)기능을 위해 강제 압착하고, 타측은 상기 내측 패널과 외측 패널간 설정된 틈새를 갖도록 헤밍 결합하는 공정과; 상기 헤밍 결합된 내측 패널과 외측 패널 사이에 인산염 피막과 전착액을 침투시키는 공정을 포함하여 이루어진다.

【대표도】

도 3

【색인어】

헤밍, 도어, 공정

【명세서】**【발명의 명칭】**

헤밍 공정{HEMMING PROGRESS}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 헤밍 작업 공정을 도시한 도면.

도 2는 종래 기술에 따른 헤밍 작업의 구성도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 헤밍 작업 공정을 도시한 도면.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 헤밍 공정에 관한 것이다.

<5> 일반적으로, 차량의 도어(Door), 후드(Hood), 트렁크(Trunk)등 끝단부를 헤밍(Hemming)하여 처리하는 방법은 헤밍에 의한 접합강도가 부족하여 국부적인 부분에 용접면을 확보하고 페이스(Face)용접작업으로 접합강도를 확보한다.

<6> 도 1을 참조하면, 도어의 내측 패널과 외측 패널의 헤밍 작업은 도어의 외측 패널의 가장자리를 내측으로 플랜징 및 클린칭 성형한 후, 클린칭 성형된 틈으로 헤밍 실러를 도포하여 도어의 내측 패널을 끼우고, 헤밍 작업을 하게 된다.

<7> 이때, 헤밍 실러는 도장공정을 거치면서 가열 경화 후 접착 성능을 발휘하게 된다.

<8> 이와 같이 도장공정으로 이동하는 과정에서는 헤밍 실러가 경화되지 않아 내측 패널과 외측 패널 사이에 슬립이 발생하게 된다.

- <9> 이러한 현상은 조립정도에 문제를 초래할 수 있으며, 종래에는 이러한 현상을 방지하기 위하여 헤밍(즉, 가용접 공정) 공정을 거치도록 하고 있다.
- <10> 가용접 공정후에는 표면을 사상한다.
- <11> 즉, 종래의 헤밍 공정은 도 1에 도시된 바와 같이 ① 외측 패널 성형 ⇒ ② 헤밍 실러 자동 도포 ⇒ ③ 내측 패널 안착 ⇒ ④ 헤밍 결합 ⇒ ⑤ 외관 용접 ⇒ ⑥ 표면 사상(그라인딩)으로 이루어진다.
- <12> 도 2는 종래 기술에 따른 헤밍 가용접부 구조에 의한 헤밍 작업의 구성도로서, 헤밍 작업이 완료된 도어 패널의 약 2내지 3개소에 스폿 용접을 통하여 가용접하게 되는데, 이때, 가용접부(11)는 단순히 외측 패널(13)이 내측 패널(15)을 감싸고 있는 내, 외측 패널면에 용접전극(17, 19)을 대고 스폿 용접을 실시하여 가용접함으로서, 헤밍 실러(21)가 도장공정을 통과하여 경화되는 동안, 내측 패널(15)과 외측 패널(13)을 서로 고정시켜주게 되는 것이다.
- <13> 그러나, 위와 같은 방법을 사용할 때 종래 기술에 따른 헤밍 공정은 비도금 강판에 도장 실러(White Sealer)를 방청용으로 도포하고 있는 경우는 물론이고, 도금 강판의 경우도 하부 헤밍 부분은 헤밍 실러가 방청 기능을 해 줄 수 있지만, 상부 헤밍 부분은 헤밍 실러를 빠져 나오지 않기 위해 여유를 줄 수밖에 없고, 이때의 여유 부분에 비좁은 틈새로 전착 도장이 침투가 되지 않는 문제점이 있다.
- <14> 이러한 부분에는 녹이 발생되어 밖으로 흘러나오는 단점을 지니게 되며, 보증 내구 년한 이내에 부식되어 천공 발생 등의 고질적인 품질 문제가 발생한다.
- <15> 결국 도장 실러는 요구되는 기능을 수행하지 못하고 재료비 및 도포 노무비 등 원가 낭비만 초래할 수밖에 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명의 목적은 내측 패넬과 외측 패넬의 헤밍 공정시 내측 패넬과 외측 패넬의 결합 부분에 도장 실러 도포 작업을 삭제하고, 내측 패넬과 외측 패넬의 결합부분 방청능력을 향상시킬 수 있는 헤밍 공정을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 내측 패넬과 외측 패넬으로 구성되는 패넬의 헤밍 공정에 있어서, 상기 외측 패넬의 가장자리를 내측으로 플랜징 및 클린칭 성형하는 공정과; 클린칭 성형된 상기 외측 패넬의 플랜징 부위 내측에 다수개의 비드(Bead)가 포함된 헤밍 실러를 도포하는 단계와; 헤밍 실러가 도포된 상기 외측 패넬의 플랜징 부위 내측면에 내측 패넬을 끼워 안착시키는 공정과; 상기 외측 패넬과 내측 패넬이 결합된 상태에서 결합된 일측은 상기 내측 패넬과 외측 패넬 간의 기계적인 잠금(Mechanical Lock)기능을 위해 강제 압착하고, 타측은 상기 내측 패넬과 외측 패넬간 설정된 틈새를 갖도록 헤밍 결합하는 공정과; 상기 헤밍 결합된 내측 패넬과 외측 패넬 사이에 인산염 피막과 전착액을 침투시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- <18> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명 및 첨부 도면과 같은 많은 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있으나, 이들 특정 상세들은 본 발명의 설명을 위해 예시한 것으로 본 발명이 그들에 한정됨을 의미하는 것은 아니다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- <19> 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 헤밍 작업 공정을 설명한다.

- <20> 본 발명의 실시예에 따른 도어의 내측 패널(32)과 외측 패널(30)의 헤밍 작업은 도어의 외측 패널(30)의 가장자리를 내측으로 플랜징 및 클린칭 성형한 후, 클린칭 성형된 틈으로 헤밍 실러를 도포하여 도어의 내측 패널(32)을 끼우고 안착시킨 후, 도어의 외측 패널(30)과 내측 패널(32)을 헤밍 작업한다.
- <21> 이때, 헤밍 전처리 과정에서 도장 실러(White Sealer) 작업을 하던 종래의 기술에서 도장 실러 작업을 제거하고, 인산염 피막 및 전착액 침투 작업을 한다.
- <22> 본 발명의 실시예에 따른 헤밍 공정은 다음과 같다.
- <23> ① 외측 패널(30) 성형 ⇒ 성형된 외측 패널(30)의 플랜징 부위 내측에 다수개의 비드(34)(Bead)가 포함된 헤밍 실러 도포 ⇒ ③ 헤밍 실러가 도포된 부분에 내측 패널(32) 안착 ⇒ ④ 도 3에 도시된 바와 같이 헤밍 펀치의 우측 단은 내측 패널(32)과 외측 패널(30) 간의 기계적인 잠금(Mechanical Lock)기능을 위해 강제 압착하고, 헤밍 펀치의 좌측 단은 여유를 줌으로서 0.4~0.6mm의 틈새 확보를 가능하게 하여 내측 패널(32)과 외측 패널(30)을 헤밍 결합 ⇒ ⑤ 도장 라인에서 헤밍 결합된 내측 패널(32)과 외측 패널(30) 사이에 도 3에 도시된 바와 같이 인산염 피막과 전착액의 침투 작업
- <24> 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예는 헤밍 부위에 도장 라인에서의 인산염 피막과 전착액 침투를 용이하게 하기 위하여, 차체 라인에서 헤밍시 헤밍 펀치 부분에 단을 줌으로서 우측 단은 내측 패널(32)과 외측 패널(30) 간의 기계적인 잠금(Mechanical Lock)기능을 위해 강제 압착하고, 좌측 단은 여유를 줌으로서 0.4~0.6mm의 틈새 확보를 가능하게 한다.
- <25> 이렇게 함으로서 도장 라인에서 인산염 피막과 전착액의 침투가 가능하여 방청능력이 획기적으로 향상됨으로서, 기존에 사용하던 도장 실러(White Sealer)의 삭제가 가능하다.



- <26> 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예는 헤밍 편치에 단을 줌으로서 내측 패널(32)과 외측 패널(30)의 압착 가공시 내측 패널(32)과 외측 패널(30)의 결합시 종래의 도장 실러 도포 위치에 해당되는 부분(도 3의 좌측 부분)과 내측 패널(32)과 외측 패널(30) 사이에 헤밍 실러가 도포된 부분(도 3의 우측 부분)의 가압력이 상이하도록 헤밍 가공을 한다.
- <27> 이때 도 3에 도시된 바와 같이 내측 패널(32)과 외측 패널(30)의 결합된 좌측 부분에는 상부 틸새가 형성되어 인산염 피막 침투 및 전착액 침투가 가능하게 된다.
- <28> 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 상기한 실시예에서는 도어 패널의 헤밍 공정에 관한 것을 설명하였으나, 이 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 도어 패널을 후드 패널, 트렁크 패널 등으로 대치하여 헤밍 공정을 할 수 있음에 유의하여야 한다.
- <29> 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 할 것임에 유의해야 한다.

【발명의 효과】

- <30> 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 헤밍 공정은 헤밍 전처리 과정에서 도장 실러(White Sealer) 작업을 하던 종래의 기술에서 도장 실러 작업을 삭제하고, 인산염 피막과 전착액의 침투를 통한 방청능력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

내측 패넬과 외측 패넬으로 구성되는 패넬의 헤밍 공정에 있어서,

상기 외측 패넬의 가장자리를 내측으로 플랜징 및 클린칭 성형하는 공정과;

클린칭 성형된 상기 외측 패넬의 플랜징 부위 내측에 다수개의 비드(Bead)가 포함된 헤밍 실러를 도포하는 단계와;

헤밍 실러가 도포된 상기 외측 패넬의 플랜징 부위 내측면에 내측 패넬을 끼워 안착시키는 공정과;

상기 외측 패넬과 내측 패넬이 결합된 상태에서 결합된 일측은 상기 내측 패넬과 외측 패넬 간의 기계적인 잠금(Mechanical Lock)기능을 위해 강제 압착하고, 타측은 상기 내측 패넬과 외측 패넬간 설정된 틈새를 갖도록 헤밍 결합하는 공정과;

상기 헤밍 결합된 내측 패넬과 외측 패넬 사이에 인산염 피막과 전착액을 침투시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤밍 공정.

【청구항 2】

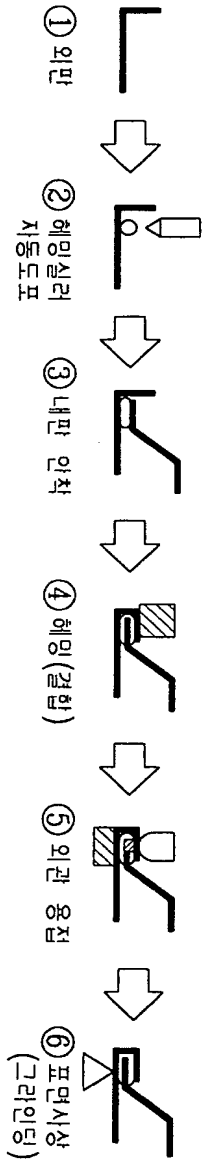
제1항에 있어서, 상기 내측 패넬과 외측 패넬간 설정된 틈새는 0.4~0.6mm인 것을 특징으로 하는 헤밍 공정.

【청구항 3】

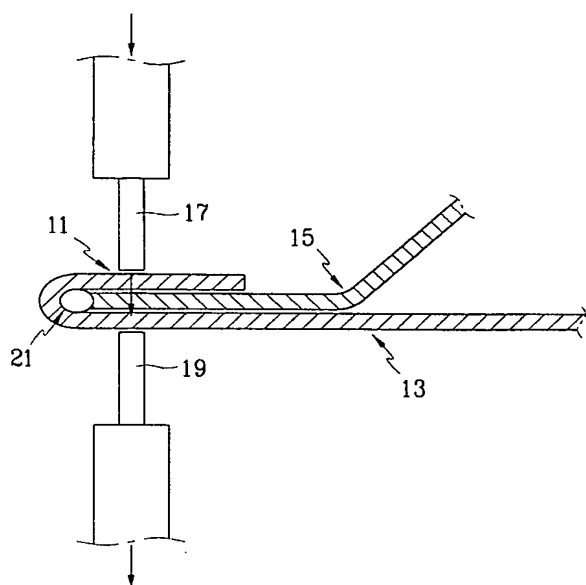
제1항에 있어서, 상기 내측 패넬과 외측 패넬간 설정된 틈새를 갖는 타측은 상기 내측 패넬과 외측 패넬의 결합시 도장 실러 도포 위치에 해당되는 부분인 것을 특징으로 하는 헤밍 공정.

【도면】

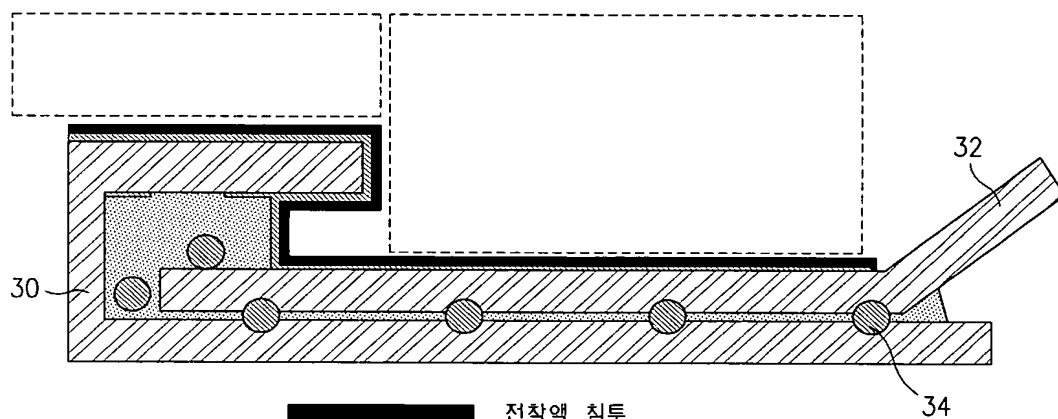
【도 1】



【도 2】



【도 3】



- 전착액 침투
- 인산염 피막 침투
- 도금 강판
- 헤밍 실러